

8

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-108969

⑬ Int. Cl.

G 01 N 35/00  
33/48

識別記号

庁内整理番号

6637-2G  
Z-8305-2G

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月27日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 医学的分析方法と装置

⑯ 特 願 昭60-240346

⑰ 出 願 昭60(1985)10月25日

優先権主張 ⑱ 1984年10月26日 ⑲ フランス(FR) ⑳ 8416448

㉑ 発 明 者 ギギヤン, ジャン フランス国 75008 パリ ルー ジャン メルモ 9

㉒ 出 願 人 ギギヤン, ジャン フランス国 75008 パリ ルー ジャン メルモ 9

㉓ 代 理 人 弁理士 菅原 一郎

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

医学的分析方法と装置

### 2. 特許請求の範囲

〔1〕互いに毛細管によって接続された液体試料貯留房室群と検液房室と注入房室と定量セルおよび分析バットを有したプラスチック製容器を用い、

液体反応剤貯留房室群のそれぞれに液体反応剤を滴し、

液体試料を容器上の液体試料取容部に注入して、

液体試料貯留房室に自然沈下させ、

注入房室に開口するオリフィスを開いて容器に連続遠心処理を加え、この際各関係房室間を離ぐ毛細管の配置および容器の所定位置に応じて遠心力の方向と容器の角位置との関係を定めて、液体試料が連続して液体試料貯留房室から定量セル内、注入房室を経て分析バットに流れるようにな

し、かつ

各液体反応剤をして液体反応剤貯留房室から注入房室を経て分析バットに通過するようにすることを特徴とする医学的分析方法。

〔2〕容器の所定位置が、注入房室に通過する毛細管間の角度に相当する90°および180°、相互に離隔している

ことを特徴とする特許請求の範囲第〔1〕項に配置の方法。

〔3〕成形プラスチック材料からなり一体の蓋を有した容器内に、液体試料貯留房室と複数個の液体反応剤貯留房室と検液房室と注入房室と定量セルおよび分析バットとが適宜に毛細管によって接続されて設けられており、

液体試料貯留房室が毛細管によって定量セルの一端に接続されるとともに、この定量セルに他端が同じく毛細管により検液房室に接続されてあり、

注入房室の周囲には複数の液体反応剤貯留房室が配設されるとともに、注入房室は数体の毛細管により定量セル、液体反応剤貯留房室および分析バットに接続されており、かつ、

容器の蓋には液体試料貯留房室の上方に位置してかつこれと連通する液体試料取容部および注入房室の上方に位置してかつ注入房室に開口するオリフィスの全てを閉じるストッパーの突出受部が形成されている

ことを特徴とする医学的分析装置。

〔4〕 容器が3cm前後の直径を有した平らな円筒状であって、かつ、

毛細管の直径が1/20mm前後である

ことを特徴とする特許請求の範囲第〔3〕項に記載の装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は医学的分析方法と装置に関するものであり、更に詳しくは少くとも1種の液体反応剤

を用いて液体試料を医学的に分析する技術の改良に関するものである。

(従来技術とその問題点)

液体試料、例えば血液などを医学的に分析するには、注射器などによって比較的少量に人体から採取する必要があった。しかもこの分析に用いる液体反応剤を低コストで貯留しておくことは非常に困難であった。

(発明の要旨)

この発明の目的は、極めて少量の液体試料を用いてしかも正確な医学的分析を行い、しかも低コストでの液体試料の貯留を可能とすることにある。

このためこの発明においては、互いに毛細管によって接続された液体試料貯留房室と液体反応剤貯留房室群と溢液房室と注入房室と定量セルおよび分析バットを具備するプラスチック容器を用い、液体反応剤貯留房室群のそれぞれに液体反応剤をまた液体試料貯留房室に液体試料を滴し、注入房室を開にして容器に所定条件下で連続遠心処理を加

えて、液体試料および液体反応剤をして分析バットに通過させるようにしたものである。

(実施形態)

第1～8図に示す容器1はプラスチック材料からなり、平らで円筒状をしており、同じくプラスチック製の蓋2を有している。一例を挙げると容器の直径は3cm位である。

第1、2図において、蓋2の上面には液体試料を受ける取容部3が形成されて容器内の液体試料貯留房室4と連通している。

液体試料貯留房室4は毛細管5を介して定量セル8に連通しており、この定量セル8は、毛細管7を介して溢液房室8にまた毛細管10を介して注入房室20に、それぞれ連通している。注入房室はデフレクター21、22を具えて、かつ底壁23上方に形成された分析バット11に連通している。

また容器内には複数の液体反応剤貯留房室が形成されており、そのひとつ房室30は毛細管31を介して注入房室20に連通している。図中毛細

管10と31とはほぼ平行である。他の液体反応剤貯留房室40と50は毛細管41と51とを介して注入房室20に連通しており、これらの41と51とは注入房室の直径方向互いに対向するとともに、毛細管10と31とに対して90°の中心角を間に置いている。この他にも2個の液体反応剤貯留房室60と62とが形成されており、これらはオリフィス63を介して互いに連通するとともに、房室60のみが毛細管61を介して注入房室20に連通している。この毛細管61は毛細管10、31、41、51に対して間に45°の中心角を置いている。

蓋2上にはちょうど注入房室20の上方に位置して突出受部12が形成されていてストッパー13を受けるようになっている。容器内に液体反応剤が貯留されている間はこのストッパーが注入房室20に開口するオリフィス、特に毛細管31、41、51、61に阻まれるオリフィスを閉じている。

第9～10図にこの発明の方法を実施中の装置

の状態を示す。

第9図が初期状態で、容器1の液体反応剤貯留房室30、40、50、62には液体反応剤35、45、55、65が満たされている。

次いで容器1は遠心回転台上に載置される。通常1ダース位の容器を円陣状に置く。こゝで毛細管7に接続された定量セル6の端部が回転中心に対して毛細管10に接続された端部よりも遠くなるように遠心回転台の回転中心を位置づける。遠心力の向きは毛細管10、31のそれに合わせる。

こゝでストッパー13を除き、液体試料の数マイクロリッター滴15が液体試料取容部3に挿入される。これで液体試料15は液体試料貯留房室4一杯になる(第10図)。

それから初段(第11図)―中段(第12図)および終段(第13図)の遠心処理に掛ける。液体試料15は定量セル6を経て毛細管7に入る。定量セル6が液体試料15で一杯になると余分の液体試料は溢液房室8に入る。

バット11に入る。この液体反応剤45はデフレクター22によって分析バット11の方に偏向されるから、液体反応剤貯留房室50の方に入りこむ危険はない。また液体反応剤65は液体反応剤貯留房室62から注入房室20と連通する液体反応剤貯留房室60に入る。

第17図に示すように容器1を再びその軸について90°回転させて、第4段の遠心処理中(第18図、19図)液体反応剤65のみが注入房室20に入りこめるように毛細管51の方向を定める。

最後に容器1をその軸について90°回転させ、第5段の遠心作用により液体反応剤55が分析バット11に入るように毛細管51の方向を定める。かくして混合液100が得られる。

以上の例では複数個の液体反応剤貯留房室を用いたが、液体反応剤が1種でよい場合にはその内のひとつだけを用いて他を空にしておけばよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の装置の一例を示す断面平面

図。次いで容器をその軸について約180°回転させて(第13図)、毛細管10、13が遠心力の方向となっているようにする。

次いで第2段の遠心処理を開始する(第14、15図)。液体試料15は毛細管10と注入房室20を経て分析バット11に入る。同時に液体反応剤35は毛細管31と注入房室20を経て分析バット11に入る。遠心力に対する毛細管41、51、61の作用により、他の液体反応剤はそれぞれの貯留房室内にとめおかれている。第2段の遠心処理後は第15図に示すような状態となる。即ち定量セル6と液体反応剤貯留房室とが室になっている。第11、12図に示す第1段の遠心処理の結果、液体反応剤65は全て液体反応剤貯留室62に入り、第2段の遠心処理中この状態が保たれる。

次いで第16図に示すように容器1をその軸について90°回転させて、毛細管51と41を遠心力の方向と平行にする。第3段の遠心処理の結果液体反応剤45のみが注入房室20を経て分析

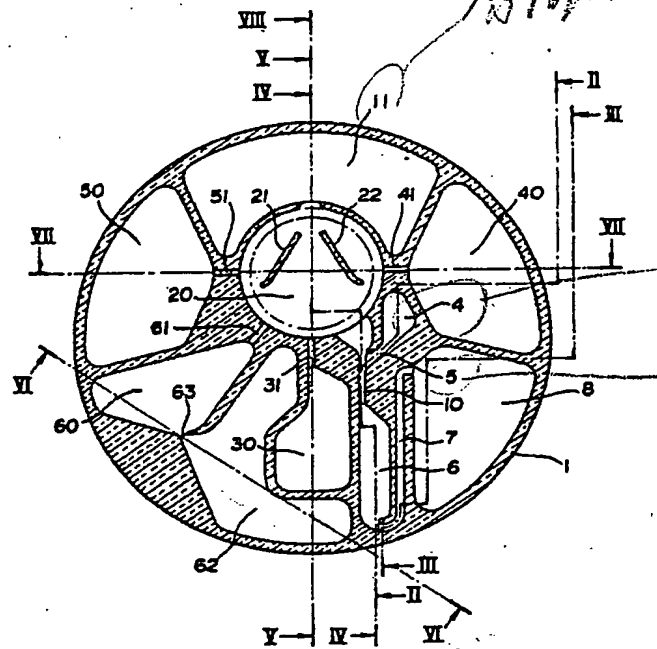
図。第2～8図は第1図中線I-I～VIII-VIIIに沿ってとった断面側面図、第9～20図はその作用を順次説明する断面平面図である。

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 1…容器              | 2…蓋        |
| 3…液体試料取容部         | 4…液体試料貯留房室 |
| 6…定量セル            | 7…溢液房室     |
| 11…分析バット          | 13…ストッパー   |
| 10、30、40、50、60、62 | …液体反応剤房室   |
| 20…注入房室           |            |

特許出願代理人

井理士 菅 原 一 郎

第1図

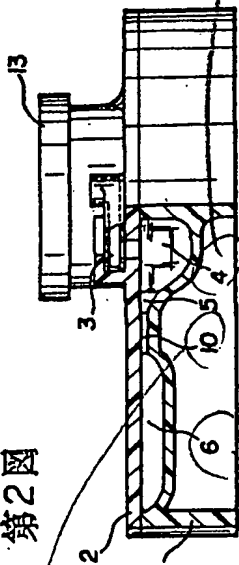


電機材料

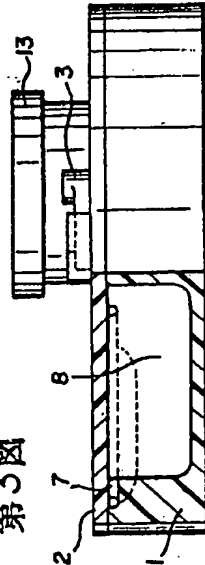
水圧式

流路

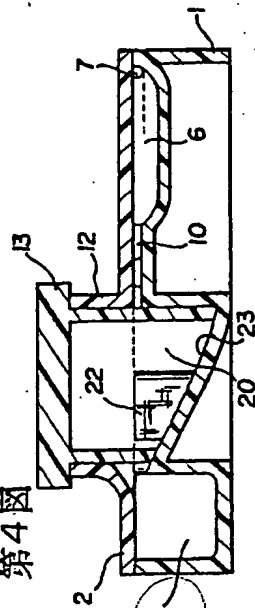
第2図



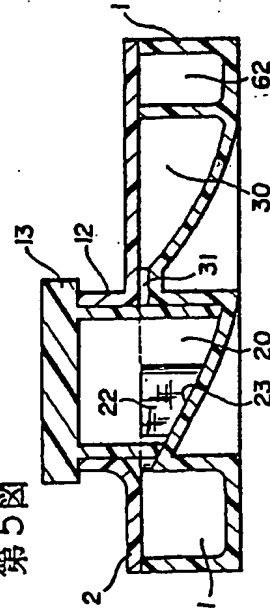
第3図



第4図



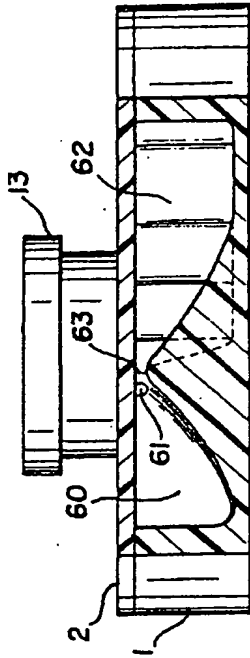
第5図



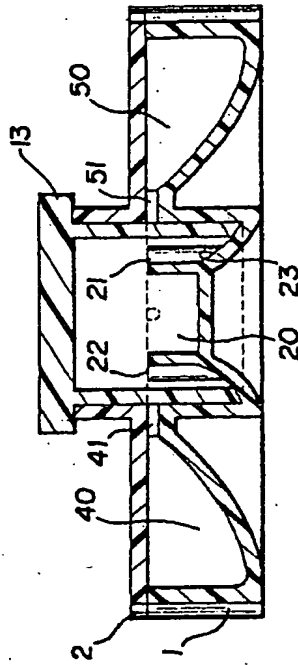
水圧式

定量式

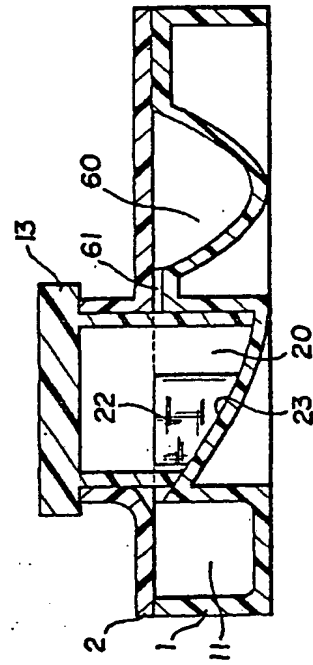
第6図



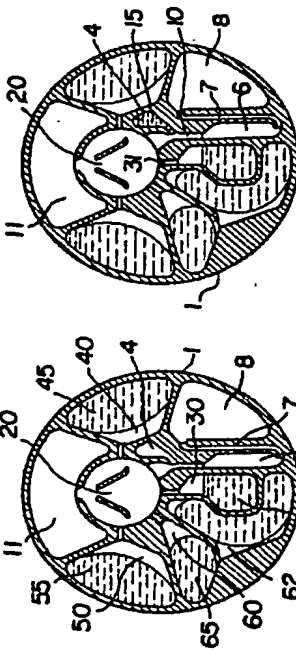
第7図



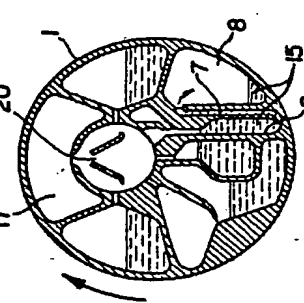
第8図



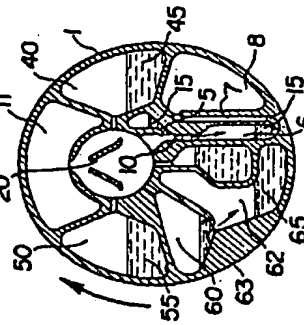
第9図



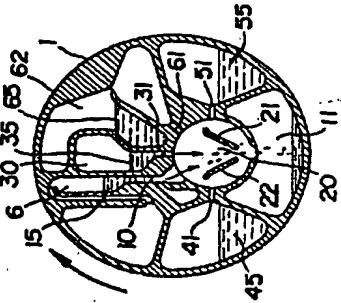
第10図



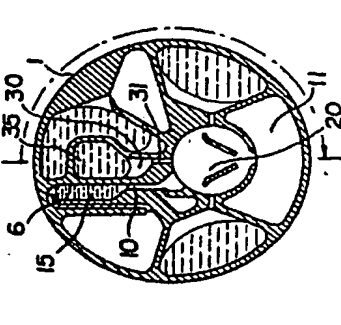
第11図



第12図



第13図



第14図

